

2015. №3. С. 46-51.

2. Российская музейная энциклопедия [Электронный ресурс]. — Режим доступа: [http://www.museum.ru/rme/mb\\_musf.asp](http://www.museum.ru/rme/mb_musf.asp) (дата обращения: 10.03.2020).

3. Гельфонд А.Л. Архитектурная типология в аспекте жизненного цикла здания / А.Л. Гельфонд // ACADEMIA. Архитектура и строительство. 2011. № 2. С. 40–47.

4. Музейный комплекс Государственного Эрмитажа в восточном крыле Главного Штаба [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://archi.ru/projects/russia/4399/muzeinyi-kompleks-gosudarstvennogo-ermitazha-v-vostochnom-kryle-glavnogo-shtaba>(дата обращения: 10.03.2020).

5. Каганович, Н.Н. Проблема децентрализации крупных музеев в регионы в контексте современных тенденций музейной архитектуры и форм организации музейной деятельности / Н.Н. Каганович // Материалы Всероссийской научно – практической конференции по профилю «Проектирование зданий» КГАСУ. – Казань, 2017.

6. Чугунова, А.В. «Дом» для музея: к вопросу о функциях музейной архитектуры / А.В. Чугунова // Вестник СПбГУКИ. — 2013. — №4. С.126-128.

7. Выдающиеся здания зарубежной архитектуры [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://esquire.ru/articles/39042-museums-architecture/> (дата обращения: 10.03.2020).

УДК 69.001.6

**Сенцова А. С.**

*студент кафедры Архитектуры*

**Каганович Н. Н.**

*кандидат архитектуры, доцент, кафедра Архитектуры  
Уральский федеральный университет имени  
первого Президента Б.Н. Ельцина, Екатеринбург  
NastasyaSAS@mail.ru*

## **ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРИНЦИПЫ ФОРМИРОВАНИЯ АРХИТЕКТУРЫ ОФИСНЫХ ОБЪЕКТОВ**

*Аннотация. В последние годы уделяется большое внимание  
проблеме экологии и воздействия зданий на окружающую среду.*

183

Сенцова А. С., Каганович Н. Н.

*Рассматриваемые в статье примеры иллюстрируют широкий спектр стратегий и методов в выборе экологических энергоэффективных решений для проектирования офисных объектов.*

*Ключевые слова: офисный объект, деловое пространство, энергоэффективное строительство, экологическая устойчивость.*

**A. S. Sentsova, N. N. Kaganovich**  
*Ural Federal University, Ekaterinburg*

## **ENVIRONMENTAL PRINCIPLES OF FORMATION OF ARCHITECTURE OF OFFICE OBJECTS**

*Abstract. In recent years, much attention has been paid to the problem of ecology and the impact of buildings on the environment. The examples discussed in the article illustrate a wide range of strategies and methods in choosing environmentally friendly energy-efficient solutions for designing office objects.*

*Keywords: office facility, business space, energy-efficient construction, environmental sustainability.*

Экологически чистое функционирование офисного объекта уже давно вошло в жизнь западной Европы и США. Сегодня и в нашей стране все чаще задумываются над преимуществами экологических деловых пространств. Преимущества архитектуры отражаются не только в функциональном назначении, но и в отсутствии вреда для здоровья человека и окружающей среды.

До недавнего времени организация пространства офисных зданий придерживалась модели работы 19-го века. Работники, которых просят выполнять поставленные задачи, а не думать, собраны вместе в пространстве и времени, чтобы их можно было контролировать, чтобы они имели доступ к необходимым инструментам и чтобы был четкий барьер между работой и другими видами их деятельности, занимают стандартизированное и часто единообразное рабочее пространство.

С изменениями в мире труда 21-го века, инструменты для работы радикально изменились, а достижения в области вычислительной техники и телекоммуникаций привели к тому, что людям больше не нужно фиксироваться в пространстве и времени для совместной

работы. Барьеры между работой и личной жизнью разрушаются, люди ищут возможности карьерного роста, работают все время, ведут общественную жизнь на работе, спят и едят на работе, если это необходимо, таким образом рабочее пространство становится их вторым домом [1].

В рамках этих изменений осмысление среды для работы смещается от понятия рабочего пространства в качестве фона, то есть пассивного параметра для работы, к концепции рабочего пространства как активного фактора, который может выступать либо в качестве поддержки работника, либо как фактор стресса.

Современная архитектурная теория и практика показывают, что недостаточный учет экологических требований неизбежно ведет к ухудшению условий работы и существенным экономическим потерям. Поэтому критериями оценки качества современной архитектуры офисных объектов является экологическая чистота, которая обеспечивает здоровую и комфортную среду для работы [2].

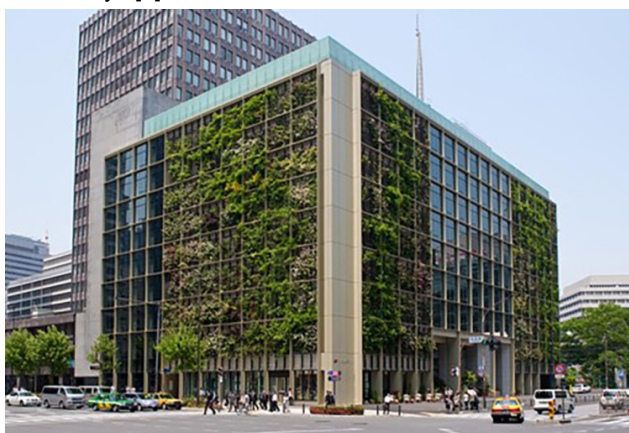
Рассмотрим наиболее характерные особенности офисных зданий, построенных с использованием передовых технологий, которые являются не только экологическими образцами, но и выделяются архитектурными и инженерными решениями.

К одному из первых экологических небоскребов, включающему множество офисов, следует отнести Mary Axe (штаб-квартира швейцарской компании «Swiss Re») в Лондоне, спроектированное Норманом Фостером в 2004 году (рис. 1).



Рис. 1. Башня MaryAxe, Лондон

Конструкция небоскреба представляет собой сетчатую оболочку с центральным опорным ядром. Вокруг зданий такой высоты (180 м), как правило создается вихревой воздушный поток, поэтому он оказывает максимальное давление на стены небоскреба, на верхнем уровне которых выполнены отверстия, через которые в конструкцию попадает свежий воздух. Кроме того, естественное движение воздуха вокруг здания создает постоянную разницу давлений на фасадах, что позволяет зданию осуществлять естественную вентиляцию, отключая искусственное кондиционирование. Для улучшения вентиляции здания между каждым этажом были созданы специальные помещения, куда попадает воздух [3].

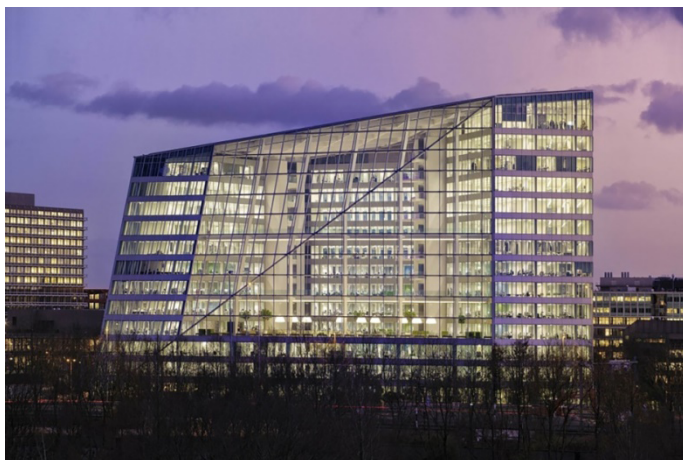


*Рис. 2. Здание Pasona HQ, Токио*

Ярким примером эко-офиса является здание Pasona HQ в Токио (рис. 2). Это крупный проект реконструкции, состоящий из двустенного зеленого фасада, офисов, аудитории, кафе, сада на крыше и, что особенно важно, городских фермерских хозяйств, встроенных в здание. Общая площадь зеленых насаждений составляет более 43 000 кв. футов. Здесь представлены 200 видов растений, включая фрукты, овощи и рис, которые собирают, готовят и подают в столовых в здании. Это самая крупная ферма-стол в своем роде, когда-либо реализованная в офисном здании в Японии. Ежедневное взаимодействие офисных работников с сельскохозяйственными угодьями обеспечивает улучшение психического здоровья, продуктивности и отдыха на рабочем месте. Исследования показывают, что большинство людей в урбанизированных обществах проводят более 80% своего времени в помещении. Известно также, что растения улучшают ка-

чество воздуха, которым мы дышим, путем связывания углерода и удаления летучих органических соединений. Отбор проб в воздухе в штаб-квартире Pasona показал снижение содержания углекислого газа там, где много растений. Такое улучшение качества воздуха может повысить производительность труда на 12%, снижает общие симптомы дискомфорта и недомоганий на работе на 23%, уменьшает невыходы на работу и текучесть кадров. Сотрудникам штаб-квартиры Pasona предлагается участвовать в обслуживании и уборке урожая с помощью специалистов сельского хозяйства. Такая деятельность стимулирует социальное взаимодействие между работниками, что ведет к лучшей командной работе [4].

Здание The Edge в Нидерландах называют самым «зеленым» офисом в мире (рис. 3).



*Рис. 3. Здание TheEdge, Амстердам*

Этот офисное здание в деловом районе Амстердама было спроектировано лондонской компанией PLP Architecture. В 2016 году британское рейтинговое агентство BREEAM присвоило The Edge наивысший балл устойчивости — 98,4% [5]. Здание ориентировано на солнце, и каждый фасад детализирован в соответствии с его назначением. The Edge использует на 70% меньше энергии, чем обычное офисное здание. В нем интегрированы различные природоохранные технологии, например, новая система светодиодного освещения, которая была разработана совместно с Philips. В здание встроены порядка 30 000 датчиков, непрерывно измеряющих занятость, уровни освещения, влажность и температуру, что позволяет автоматически

регулировать потребление энергии. The Edge также имеет резервуар для повторного использования воды, и дождевая вода, которая собирается там, позже используется для санузлов, и чтобы орошать зеленые террасы в атриуме и садах, окружающих здание. Другая экологическая особенность офиса — экологический коридор, благодаря зеленой зоне, которая отделяет здание от шоссе, птицы и насекомые могут безопасно пересекать территорию [6].

С тревожными изменениями в глобальном климате и истощением невозобновляемых энергоресурсов, устойчивость в архитектуре стала важным требованием, а не просто вариантом дизайна. Следует вывод о том, что для обеспечения жизнеспособности офисное здание должно трансформироваться в соответствии с требованиями времени. А именно, деловое пространство должно обладать экологической устойчивой архитектурой, способной создать комфортные условия для работы. Проанализировав примеры, убеждаемся, что энергоэффективное строительство – это новая модель устройства городской жизни и попытки решения экологических и социальных проблем на качественно высоком уровне. Экологически устойчивая архитектура становится главенствующим направлением, определяющим развитие архитектуры на многие годы.

### **Список использованных источников**

1. Гельфонд А.Л. Архитектурное проектирование общественных пространств [Текст]: учебн. пос. для вузов / А.Л. Гельфонд; Нижегород. гос. архит.-строит. ун-т — Н.Новгород: ННГАСУ, 2013. – 265 с. ISBN 978-5-87941-891-0
2. Иконописцева О.Г. Эко-дизайн энергоэффективной архитектуры. Анализ основных направлений и тенденций высотного строительства / Иконописцева О. Г. // Известия Самарского научного центра Российской академии наук, 2017. – Т. 20, №1. – С. 41-51.
3. 30 St Mary Axe Tower / Foster + Partners / ArchDaily. [Электронный ресурс] URL: <https://www.archdaily.com/928285/30-st-mary-axe-tower-foster-plus-partners> (Дата обращения: 10.03.2020)
4. Pasona Urban Farm by Kono Designs / Dezeen: architecture and design magazine 12.09.2012.[Электронный ресурс]URL: <https://www.dezeen.com/2013/09/12/pasona-urban-farm-by-kono-designs/> (Дата обращения: 09.03.2020 г.)
5. Awarded the BREEAM Award for Offices New Construction in 2016, and the public vote for the prestigious Your BREEAM Award // Группа ISC. [Электронный ресурс] URL: <https://www.breeam.com/case-studies/offices/the-edge-188>

amsterdam/ (Дата обращения: 10.03.2020 г.)

6. The Edge — самое умное здание в мире / Archspeech: интернет-издание об архитектуре, градостроительстве и дизайне 09.11.2015. [Электронный ресурс] URL: <https://archspeech.com/article/fokkema-partners>

**Тюлькина А. В.**

*студент Строительного института  
Тюменского индустриального университета, г. Тюмень  
anna.tyulkina1998@yandex.ru*

## **ЗЕЛЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ КАК СПОСОБ СНИЖЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ РИСКОВ МЕБЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА**

*Аннотация. В данной статье рассматриваются зеленые технологии, используемые в мебельном производстве для решения проблем, связанных с уменьшением его влияния на экологию и сохранением окружающей среды.*

*Ключевые слова: мебельное производство, экологические риски, «зеленые» технологии*

**Tyulkina A.V.**

## **GREEN TECHNOLOGIES AS A WAY OF REDUCTION OF ECOLOGICAL RISCK IN FURNITURE PRODUCTION**

*Abstract. The article examines the green technologies which are used in furniture industry for the problem resolution connected with reduction it's effect to ecology and preservation of the environment.*

*Keywords: furniture production, ecological risks, «green» technologies*

Современные технологические и производственные процессы, деятельность промышленных предприятий неотъемлемо связаны с риском, отражающимся в первую очередь на окружающей среде. Деревообработка не является исключением и также является источником опасности. Современное мебельное производство — это быстро развивающаяся отрасль промышленности, которая обладает

Тюлькина А. В.